

**Bedding furniture with a pendulum frame**

Patent  
Number: ☐ US4783863

Publication  
date: 1988-11-15

Inventor(s): DEGEN HUGO (CH)

Applicant(s): MARPAL AG (CH)

Requested  
Patent: ☐ CH667000

Application  
Number: US19860898718 19860821

Priority  
Number(s): CH19850003789 19850903

IPC  
Classification: A47D9/00

EC  
Classification: A47C17/84, A47C21/00D

Equivalents: AT236186, ☐ AT392890B, AU589854, AU6216186, ☐ BE905364, CA1257052,  
☐ DE3628383, ☐ DK417186, ☐ ES2001764, ☐ FI81953B, ☐ FI81953C,  
☐ FI863539, ☐ FR2586542, ☐ GB2179850, ☐ IT1197150, ☐ JP62060517,  
☐ NL8602105, ☐ SE469679, ☐ SE8603495, YU150786, YU44928B

**Abstract**

A pendulum frame (2) is suspended on a fixed stand (1) by means of four pendulums (16). The amplitude of each of the pendulums (16, 17) is limited by a plate (24) provided with an orifice (23). The plates (24) carry locking projections (28), into which detent pawls (26), arranged on the pendulum frame (2) can engage. When only one of these detent pawls (26) is in the locking position, the bedding furniture can swing about this detent pawl which functions as a pivot pin. When two detent pawls (26) located behind one another in the longitudinal direction of the bedding furniture are locked, the pendulum frame (2) is blocked and is held outside its mid-position on one side. A free-swinging mid-position, four pendulum positions locked at one point and two fixing positions locked off-center are therefore available for each piece of bedding furniture. The bedding furniture can be adapted to meet individual sleeping requirements and is also characterized in that bed care becomes considerably easier.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 667 000 A5

⑤① Int. Cl. 4: A 47 C 19/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑲ Gesuchsnummer: 3789/85

⑳ Anmeldungsdatum: 03.09.1985

㉔ Patent erteilt: 15.09.1988

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 15.09.1988

⑦③ Inhaber:  
Hugo Degen, Seltisberg

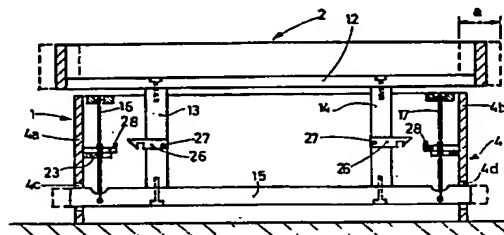
⑦② Erfinder:  
Degen, Hugo, Seltisberg

⑦④ Vertreter:  
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG,  
Patentanwälte, Basel

⑤④ Liegemöbel mit Pendelrahmen.

⑤⑦ An einem ortsfesten Gestell (1) ist ein Pendelrahmen (2) mittels vier Pendeln (16) aufgehängt. Die Amplitude der Pendel (16, 17) ist durch jeweils eine mit einer Öffnung (23) versehene Platte begrenzt. Die Platten tragen Verriegelungsnocken (28), in welche am Pendelrahmen (2) angeordnete Sperrklinken (26) einrasten können. Befindet sich nur eine dieser Sperrklinken (26) in Verriegelungsstellung, so kann das Liegemöbel um diese Sperrklinke als Drehachse schwingen. Bei Verriegelung zweier in Längsrichtung des Liegemöbels hintereinander liegender Sperrklinken (26) ist der Pendelrahmen (2) blockiert und wird einseitig ausserhalb seiner Mittellage gehalten. Für jedes Liegemöbel stehen somit eine freischwingende Mittellage, vier an einer Stelle verriegelte Pendellagen sowie zwei aussermittig verriegelte Fixierstellungen zur Verfügung.

Das Liegemöbel ist individuellen Schlafbedürfnissen anpassbar und zeichnet sich ferner durch eine erhebliche Erleichterung der Bettenpflege aus.



### PATENTANSPRÜCHE

1. Liegemöbel mit einem ortsfesten Gestell (1), an welchem ein Pendelrahmen (2) über mindestens drei Pendel (16, 17) frei pendelnd aufgehängt und mit einer Vorrichtung (24) zur Amplitudenbegrenzung versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl am ortsfesten Gestell (1) als auch am Pendelrahmen (2), an mindestens zwei in Längsrichtung des Liegemöbels voneinander beabstandeten Stellen Arretierungsorgane (26, 28) angeordnet sind, um den Pendelrahmen (2) entweder an einer Stelle (I; II; III; IV) oder an beiden Stellen (I, II; III, IV) ausserhalb seiner Mittellage am Gestell (1) zu blockieren.

2. Liegemöbel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass insgesamt vier Paare zusammenwirkender Arretierungsorgane (26, 28) vorgesehen sind, welche an vier ein gedachtes Rechteck bildenden Stellen (I, II, III, IV) des Liegemöbels beidseits der Liegemöbellängsachse angeordnet sind.

3. Liegemöbel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretierungsorgane als Sperrklinken (26) ausgebildet sind, die sich durch eine Querverschiebung des Pendelrahmens (2) in entsprechend angeordneten Nocken (28) verankern und durch eine Längsver-schiebung des Pendelrahmens (2) lösen lassen.

4. Liegemöbel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Arretierungsorganpaar ein mit jeweils einer Arretierungsnocke (28) zusammenwirkendes, dieselbe in der Lösestellung übergreifendes, zentral aufgehängtes, wahlweise an einem der beiden Enden arretierbares Schwingjoch (30) aufweist.

5. Liegemöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Pendelrahmen (2) am ortsfesten Gestell (1) mittels vier an den Ecken eines gedachten Rechtecks (I, II, III, IV) angeordnete biegsame Zugglieder (16) aufgehängt ist, deren Pendelbewegung sowohl quer als auch parallel zur Liegemöbellängsachse begrenzt ist.

6. Liegemöbel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die biegsamen Zugglieder (16) längenverstellbare Stahlsaiten sind, welche an den Kontaktstellen zur Amplitudenbegrenzungsvorrichtung (24) mit geräuschkämpfenden Puffern (22) versehen sind.

7. Liegemöbelpaar, bestehend aus zwei parallel nebeneinander angeordneten Liegemöbeln nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der gegenseitige Abstand der beiden Liegemöbel bei Blockierung der einander benachbarten Arretierungsorganpaare ein Minimum, bei Blockierung der übrigen Arretierungsorganpaare ein Maximum (a) ist.

### BESCHREIBUNG

Es ist eine jedem Menschen von der Atmungs- und Herz-tätigkeit her wohlbekannte Tatsache, dass unser Leben, ja «Leben» ganz allgemein, durch den Rhythmus, durch perio-disch sich wiederholende Schwingungen geprägt ist. Insbe-sondere ist auch die Gestimmtheit, das Gefühlsleben des Menschen in starkem Ausmasse vom Rhythmus beeinfluss-bar, wie dies beispielsweise auch von der Pendelhypnose her bekannt ist. Auch ist der Zusammenhang solch rhythmisch schwingender Bewegung mit dem Schlaf seit langem be-kannt: Wiegen doch Mütter seit Jahrtausenden ihre Kinder vor dem Schlaf, sei es in der Wiege oder auf dem mütterli-chen Arm; und jeder Bahnreisende kennt die bei längerer Ei-senbahnfahrt unweigerlich eintretende einschläfernde Wir-kung der rhythmischen Fahrtgeräusche und Bewegungen.

Bedenkt man nun, dass viele unserer Zeitgenossen an Schlaflosigkeit leiden und dass insbesondere die Zahl der

schlecht einschlafenden Personen in den letzten Jahrzehnten ständig zugenommen hat, so muss es erstaunen, dass man sich bisher vor allem auf die Entwicklung pharmazeutischer Mittel konzentrierte und dass eine natürliche Einschlafme-thode, die sich beim Kleinkind als so wirksam erweist, nicht schon lange auf die Schlafkultur der Erwachsenen angewen-det wurde.

Die pendelnde Aufhängung von Betten zur Förderung des Einschlafens bzw. Beseitigung von Schlafstörungen ist zwar grundsätzlich seit langem insbesondere in der Anwen-dung an Kinderbetten bekannt (vgl. z. B. die US-PS Nr. 238 843 und 888 045), wurde aber erst in den letzten Jahren auch im Hinblick auf die Anwendung für Erwachsene ernst-haft von der Fachwelt ins Auge gefasst. So ist beispielsweise in der DE-OS Nr. 3 229 934, die im Februar 1984 veröffent-licht wurde, ein frei pendelnd aufgehängtes Sitz- oder Ruhe-möbel beschrieben, das an einem Gestell über mehrere Pen-del aufgehängt ist. Durch einen das ortsfeste Gestell mit dem pendelnd aufgehängten Teil verbindenden Mechanismus kann das Möbel, z. B. ein Bett, arretiert werden, so dass das-selbe nur noch die Wirkung eines statischen Bettes hat. Die Amplitude der Schwingbewegung kann dabei durch ein zen-tral angeordnetes Gegenpendel begrenzt sein.

Das im März 1985 veröffentlichte DE-Gm 8 435 922 be-schreibt ebenfalls eine pendelnd aufgehängte Ruhefläche, die an einem Punkt einer ortsfesten Konstruktion so aufgehängt ist, dass sie um mehr als 360° gedreht werden kann. Auch hier können Verbindungselemente zur Begrenzung der Schaukelfähigkeit der Ruhefläche vorgesehen sein.

Diese bekannten Konstruktionen pendelnd aufgehängter Ruheflächen können der ruhenden Person wohl eine schwin-gende Bewegung vermitteln, den Anforderungen individu-eller Schlafbedürfnisse können diese Liegemöbel jedoch nicht genügen und sie erweisen sich im übrigen auch vom Ge-sichtspunkte der täglichen Bettenpflege als nachteilig. Be-rücksichtigt man nämlich, dass ein pendelnd aufgehängtes Bett, das beispielsweise gemäss der DE-OS Nr. 3 229 934 konstruiert ist, aufgrund seiner seitlichen Schwingfreiheit in einem minimalen Abstand von der Wand bzw. vom Nach-barbett angeordnet sein muss und dass derartige Betten beim Bettenmachen immer wieder von der Wand bzw. vom Nach-barbett abgerückt und zurückgeschoben werden müssen, so ergibt sich die für die Hausfrau bzw. das Bettenpersonal aus-schlaggebende Bedeutung des Aspektes der Bettenpflege. Gemäss der CH-PS Nr. 646 042 soll dieses Problem an sta-tionären Betten durch die Anordnung dreier Räder am Bett-gestell gelöst werden, so dass das Bett um eine vertikale Ach-se verschwenkt werden kann und dadurch ein freier Zugang für die Bettenpflege entsteht.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein pen-delnd aufgehängtes Liegemöbel vorzuschlagen, das eine gezielte Einstellung der Pendelbewegung unter Berücksichti-gung der individuellen Schlafbedürfnisse gestattet und gleichzeitig eine Erleichterung der Bettenpflege mit sich bringt.

Die Erfindung ist im unabhängigen Patentanspruch 1 de-finiert, bevorzugte Ausführungsbeispiele ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

Nachstehend wird anhand der beiliegenden Zeichnung ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes nebst einiger konstruktiver Varianten beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine vereinfachte Perspektivansicht eines mit einem Pendelrahmen ausgerüsteten Bettes

Fig. 2 eine entsprechende Draufsicht,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 und 5 Detailsichten der pendelnden Aufhän-gung,

Fig. 6 eine Teilperspektive des teilweise aufgebrochenen Bettgestelles.

Fig. 7 eine Perspektivansicht der pendelnden Aufhängung in einer Endlage.

Fig. 8 einen Schnitt eines weiteren Aufhängungsdetails,

Fig. 9 eine Perspektivdarstellung eines konstruktiven Details der Amplitudenbegrenzung.

Fig. 10 eine entsprechende Draufsicht.

Fig. 11 eine vereinfachte Frontansicht zweier nebeneinander angeordneter Betten.

Fig. 12 eine Perspektivansicht einer Variante der Verriegelung in der Mittellage.

Fig. 13 eine vereinfachte Darstellung der beiden Verriegelungsstellungen und

Fig. 14 einen Vertikalschnitt des Bettgestelles.

Das in Fig. 1 dargestellte Liegemöbel, dessen beispielsweise mit Querlatten versehene Liegefläche der Übersichtlichkeit halber weggelassen wurde, weist ein ortsfestes Gestell 1 sowie einen an demselben aufgehängten Pendelrahmen 2 auf. Das Gestell 1 umfasst bei der dargestellten Ausführungsform zwei im gegenseitigen Abstand angeordnete Füße 3 und 4, die sich auf dem Fussboden abstützen und durch Verbindungsstangen 5 und 6 zu einer starren Einheit verbunden sind.

Der Pendelrahmen 2 weist zwei Längszargen 7 und 8, zwei Stirnseiten 9 und 10, zwei Querträger 11 und 12 sowie die noch zu beschreibende, an den Querträgern angreifende Aufhängevorrichtung auf.

Die Schnittdarstellung nach Fig. 3 zeigt den konstruktiven Aufbau des Fusses 4, der dem des Fusses 3 entspricht. Die Beschreibung der Aufhängeorgane am Fuss 4 gilt somit sinngemäss auch für den Fuss 3. Der Querträger 12, der zusammen mit dem Querträger 11 den Pendelrahmen 2 trägt, stützt sich über zwei vertikale Stützen 13 und 14 auf einen pendelnd aufgehängten Schwingträger 15, dessen beide Enden durch Öffnungen 4c, 4d der Seitenwände 4a, 4b des kastenförmig ausgebildeten Fusses 4 hindurchragen. Der Schwingträger 15 hängt an zwei biegsamen Pendeln 16 und 17, die — in noch zu beschreibender Weise — mit ihren unteren Enden am Schwingträger 15, mit ihren oberen Enden am ortsfesten Fuss 4 frei beweglich angelenkt sind. Der Pendelrahmen 2 kann somit innerhalb der durch die Aufhängung vorgegebenen Grenzen in einer zur Liegefläche parallelen Ebene 3 schwingen.

Eine Möglichkeit der konstruktiven Ausbildung der Pendel zeigt Fig. 8. Demgemäss weist das Pendel 16 an beiden Enden eine Kugel 18 bzw. 19 auf, die beide so gelagert sind, dass sie eine geräuschfreie und reibungsarme Bewegung des Pendels 16 sowie dessen einfache Längenregulierung gestatten. Die untere Kugel 19 ist zu diesem Zwecke in eine einseitig offene Hülse 19a geschoben, durch deren oberen Schlitz 19b das Pendel 16 ragt, das seinerseits aus einer Stahlsaiten 16a und einer diese umschliessenden Gummihülse 16b besteht. Die obere Kugel 18 sitzt in der Höhlung 20a einer Hohlsschraube 20, die mit ihrem Aussengewinde 20b in eine Gewindebohrung einer im Kasten 4 eingelassenen Mutter 21 einschraubbar ist. Die Hohlsschraube 20 weist zum Einschieben der Kugel 18 eine seitliche Öffnung auf und kann an einem oberen Schlitz S mittels eines Schraubenziehers zur Höhenverstellung betätigt werden.

Etwa im Mittelbereich des Pendels 16 ist ein elastischer Puffer 22 (Fig. 4 und 10) angeordnet, welcher durch die Öffnung 23 einer am Fuss 4 befestigten Platte 24 (Fig. 9) ragt. Die Bewegung des Puffers 22 wird durch die Platte 24 nach allen Seiten hin begrenzt, wobei die Öffnung 23 auf ihrer von der Längsachse des Liegemöbels abgewandten Seite eine spitzwinklig ausgebildete Zentrierstelle 25 aufweist.

Gemäss Fig. 3 ist an jeder Stütze 13, 14 eine Sperrklinke 26 angeordnet, die um eine Achse 27 (vgl. auch Fig. 7) schwenkbar ist. In ihrer einen Endlage rastet die mit dem Pendelrahmen schwingende Sperrklinke 26 in eine an der Platte 24 angeordnete Nocke 28 ein, womit der Pendelrahmen 2 an dieser Stelle immobilisiert wird.

Aus später noch zu erläuternden Gründen wird die Nocke 28 vorzugsweise mit einer bombierten Kontaktfläche K (Fig. 10) ausgebildet, um die Reibung zwischen der Nocke 28 und der Sperrklinke 26 auf ein Minimum zu beschränken.

Die beschriebene Vorrichtung arbeitet folgendermassen: Wenn sich der Pendelrahmen 2 in seiner Mittellage befindet, die den Darstellungen gemäss Fig. 3, 4 oder 6 entspricht, so beginnt derselbe unter dem Einfluss selbst kleinster Impulse (Herzschlag, Atmung, Lageveränderungen der liegenden Person) zu schwingen und wird auch durch dieselben in Schwingung gehalten. Selbstverständlich können derartige, die Pendelbewegung auslösenden Schwingungsimpulse auch bewusst durch Abstossen von der benachbarten Wand etc. ausgelöst werden.

Sobald jedoch die Amplitude des Pendels 16 so gross wird, dass der Puffer 22 an die Begrenzung der Öffnung 23 anstösst (Fig. 5), erfolgt eine Amplitudenbegrenzung und damit eine Beruhigung des Pendelvorganges. (vgl. Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  in Fig. 5).

Diese freie und bezüglich der Schwingrichtung unkontrollierte Pendelbewegung dürfte zwar für manche Fälle ausreichen, doch haben Experimente gezeigt, dass für die meisten Menschen eine gesteuerte Pendelbewegung weit günstigere Resultate mit sich bringt. Eine solche gezielte Beeinflussung der Pendelbewegung gestatten der vier Sperrklinken 26 im Zusammenwirken mit den entsprechenden Nocken 28, die an den vier in Fig. 2 mit I, II, III und IV bezeichneten Stellen des Liegemöbels angeordnet sind.

Verriegelt man beispielsweise den Pendelrahmen 2 an der Stelle I, so kann diese Stelle bei der Pendelbewegung des Pendelrahmens 2 als Fixpunkt angesehen werden, so dass der Pendelrahmen etwa im Sinne der in Fig. 2 angedeuteten Linie L um diesen Punkt I schwingt. Befindet sich beispielsweise der Kopf des Schlafers im Bereich der Stelle I, so ist derselbe in Ruhe, während die Füße die grösste Pendelamplitude vollführen. Auf diese Weise ergeben sich mit der dargestellten Vorrichtung fünf verschiedene individuell einstellbare Pendelsituationen, je nachdem, welcher der Punkte I bis IV verriegelt ist oder ob alle Punkte I bis IV frei sind. Dank der bombierten Ausführung der Kontaktfläche K (Fig. 10) wird die Reibung während des Pendelvorganges sehr gering gehalten.

Bei einer weiteren, nicht dargestellten Variante wäre es beispielsweise auch möglich, den Pendelrahmen an nur drei Pendeln aufzuhängen, wobei z. B. zwei Pendel an den Stellen I und II, das dritte Pendel in der Mitte zwischen den Stellen III und IV anzuordnen wären.

Bringt man dagegen die Sperrklinken 26 an zwei in Längsrichtung des Bettes hintereinanderliegenden Stellen, d. h. bei I und II oder bei III und IV in Verriegelungslage, so ist der Pendelrahmen blockiert, so dass jegliche Schwingung unterbunden wird. Die Verriegelung lässt sich sehr einfach dadurch erreichen, dass man den Pendelrahmen 2, indem man sich z. B. liegend gegen eine Wand abstemmt, so weit einseitig verschiebt, bis beide Sperrklinken 26 einrasten. Zum Lösen genügt ein kurzes Verschieben in Richtung der Liegemöbel-Längsachse (Pfeil P in Fig. 7), worauf der Pendelrahmen wieder in die Mittellage zurückschwingt.

Besonders vorteilhaft wirkt sich die beschriebene Verriegelungsart auf die Vereinfachung der täglichen Bettenpflege aus. Gemäss Fig. 11 befinden sich zwei Betten B<sub>1</sub> und B<sub>2</sub> im gegenseitigen Abstand a, wenn von jedem Bett die beiden

aussenliegenden, d. h. dem Nachbarbett abgewandten Sperrklinken 26 eingerastet sind. In dieser, vorzugsweise tagsüber vorherrschenden Stellung ist somit zwischen den beiden Betten der Raum a zur Bettenpflege frei. In entsprechender Weise liesse sich zwischen einem Bett und der benachbarten

Wand durch Verriegelung der Raum  $\frac{a}{2}$  freimachen.

In der entgegengesetzten Verriegelungslage, in der die vier einander zugewandten Sperrklinken 26 verriegelt sind, stossen die beiden Betten aneinander. Diese Lage ist in Fig. 11 mit unterbrochenen Linien angedeutet.

Wie Fig. 5 zeigt, wird der Pendelrahmen 2 bei der Auslenkung der unteren Hälfte des Pendels 16 um ein Mass a angehoben, wodurch das Einrasten der am Pendelrahmen befe-

stigten Sperrklinke 26 erleichtert wird. Da der Pendelrahmen nach der einseitigen Verriegelung wieder in seine Mittellage drängt, wird die Sperrklinke 26 sicher an der Verriegelungsnocke 28 gehalten.

Die beschriebene und in der Zeichnung dargestellte Art der Verriegelung kann vom Fachmann in mehrfacher Weise im Rahmen des Erfindungsgedankens abgewandelt werden. So ist es z. B. möglich, gemäss Fig. 12 an der ortsfesten Platte 24 eine zentrale Nocke 29 anzubringen, während am Pendelrahmen 2 ein schwenkbar aufgehängtes Schwingjoch 30 angeordnet wäre. Durch entsprechende Verschiebung des Pendelrahmens 2 könnten auch hier zwei Verriegelungsstellungen erzielt werden, die in Fig. 13 dargestellt sind, während Fig. 12 die unverriegelte Pendellage zeigt.

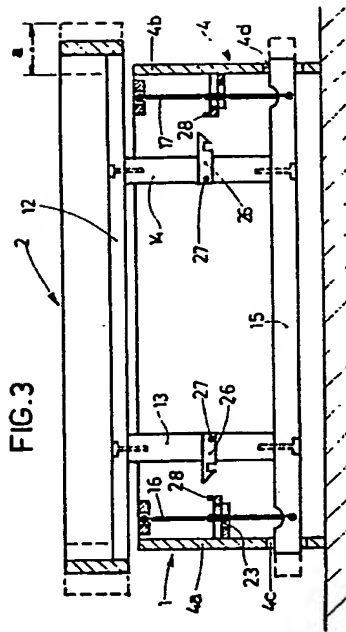


FIG. 3

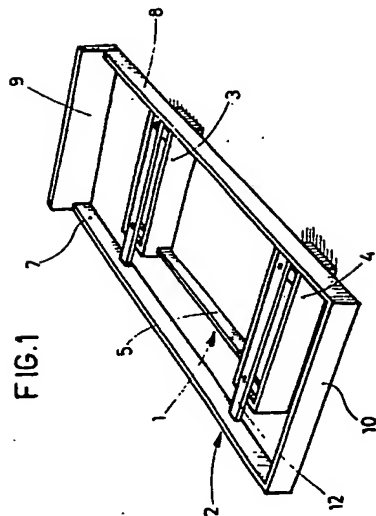


FIG. 1

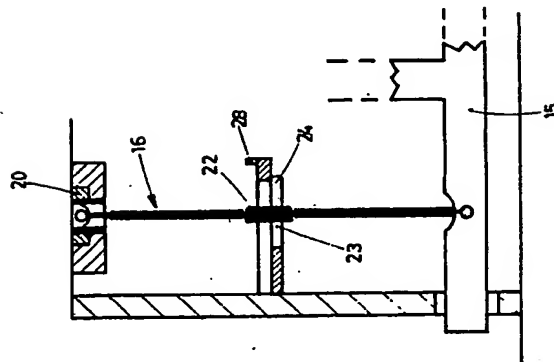


FIG. 4

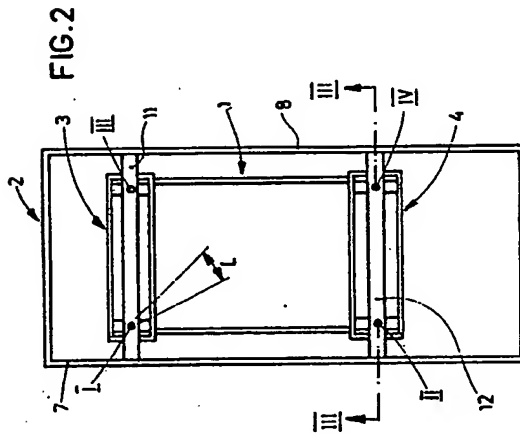


FIG. 2

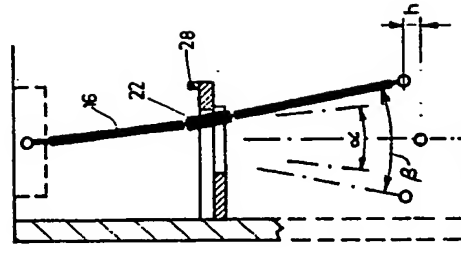


FIG. 5

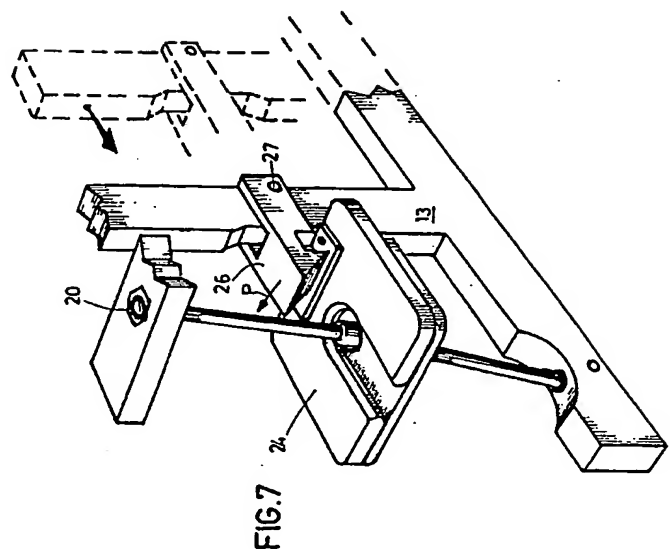
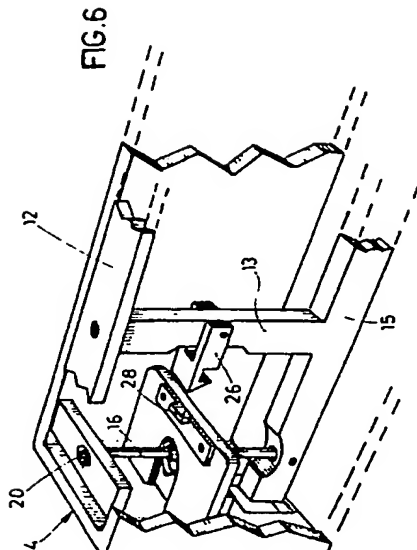
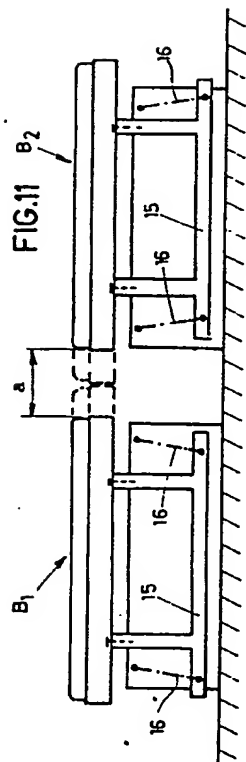
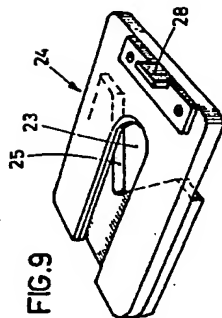
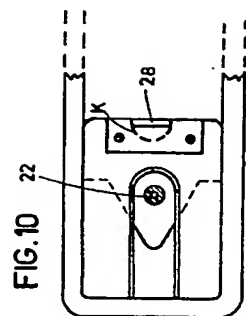
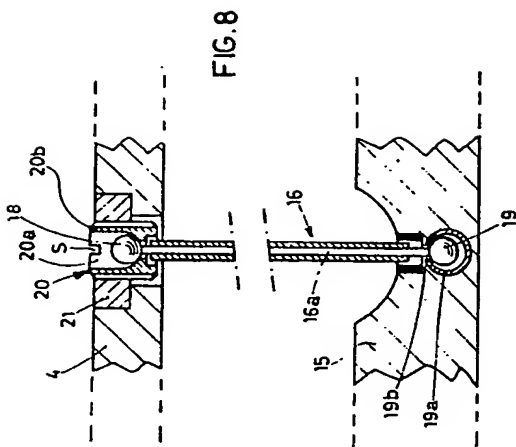


FIG.12

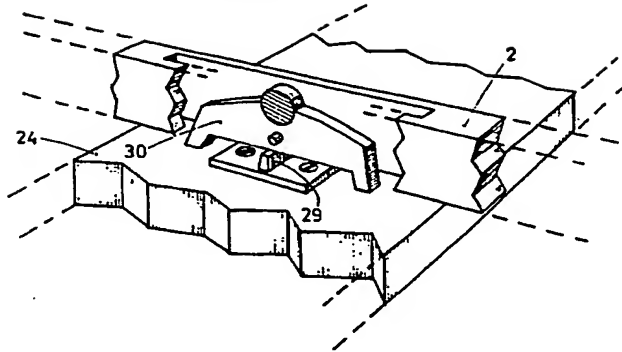


FIG.13

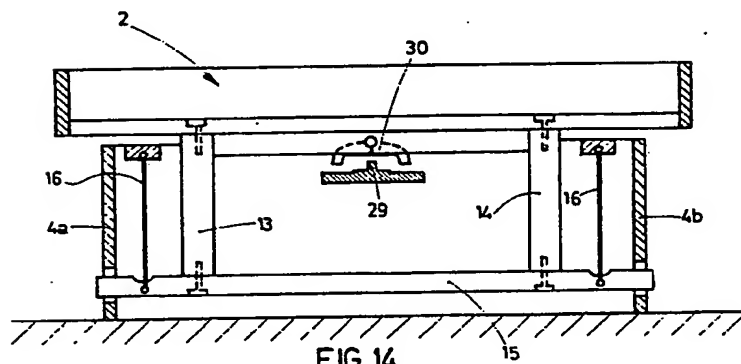
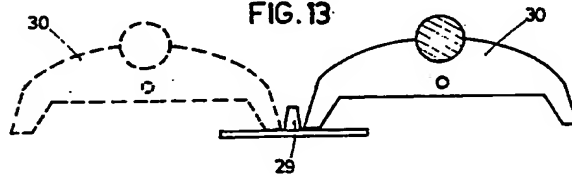


FIG.14